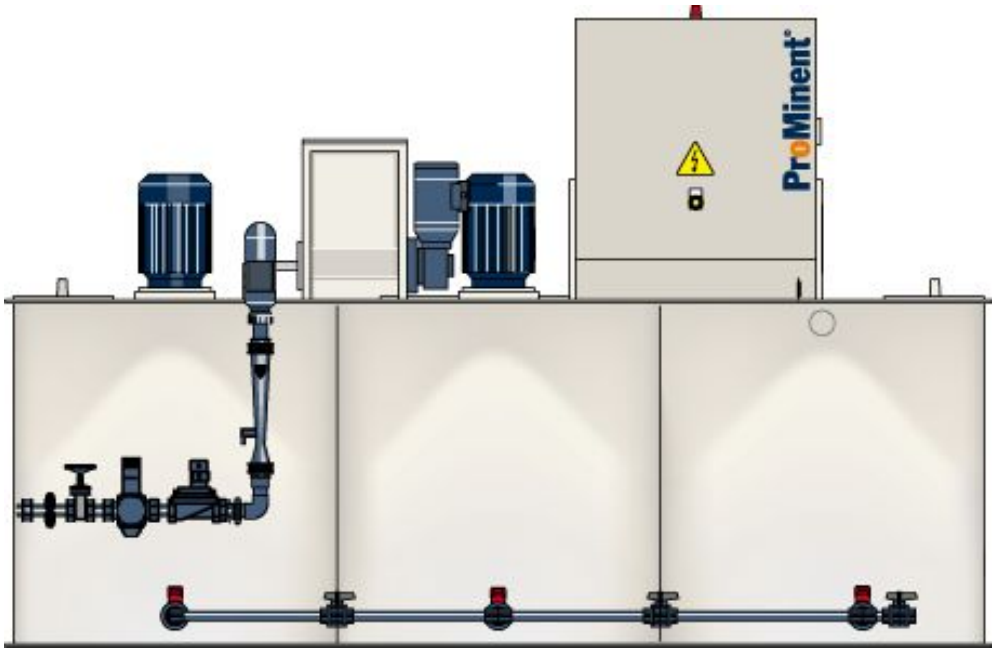
Betriebsanleitung

Ultromat® ATR
Durchlaufanlage



Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! · Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

Teile Nr. 986443

BA UL 035 01/12 DE

Prominent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-617
E-Mail: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

986443, 1, de_DE

© 2012

Inhaltsverzeichnis

1 Produktidentifikation Ultromat®..... 5
1.1 Produktidentifikation Ultromat®..... 5
1.2 Frontansicht Ultromat® ATR..... 6
1.3 Draufsicht Ultromat® ATR..... 7
1.4 Über dieses Produkt..... 8
2 Sicherheitskapitel..... 9
2.1 Kennzeichnung der Sicherheitshinweise..... 9
2.2 Benutzer Qualifikation..... 10
2.3 Angaben für den Notfall..... 11
2.4 Beschreibung und Test der Sicherheitseinrichtungen 12
2.5 Sicherheitshinweise Ultromat®..... 13
2.6 Schalldruckpegel..... 14
3 Transportieren und Lagern der Anlage..... 15
3.1 Transportieren und Lagern der Anlage..... 15
4 Angaben zur Anlage..... 16
4.1 Anwendung..... 16
4.2 Auslegung..... 16
4.3 Gerätegrößen..... 16
5 Aufbau und Funktion..... 18
5.1 Beschreibung der Baugruppen..... 18
5.1.1 Dreikammerbehälter..... 18
5.1.2 Trockengutdosierer..... 18
5.1.3 Rührwerke..... 18
5.1.4 Schaltschrank..... 18
5.1.5 Steckdose zum Anschließen eines Fördergerätes. . 18
5.1.6 Fernbedienung..... 19
5.1.7 Kranhebeösen..... 19
5.1.8 Auswertung Wassermangel für die Nachverdünnungseinheit..... 19
5.2 Betriebsarten..... 19
5.2.1 Automatikbetrieb..... 19
5.2.2 Kalibrierbetrieb..... 19
5.3 Ultromat® Optionen..... 19
5.3.1 Rührwerk für den Behälter 3 (Rührwerk 3)..... 20
5.3.2 Überfüllsicherung für den Behälter 3..... 20
5.3.3 Rüttler 20
5.4 Ultromat® Zubehör..... 20
5.4.1 Pulvervorlagebehälter..... 20
5.4.2 Pulvervorlagebehälter mit Sackkippe..... 20
5.4.3 Nachverdünnungseinheit..... 20
5.4.4 Aufsatztrichter 50 l, 75 l und 100 l (mit / ohne Anschlussadapter für Pulverfördergerät)..... 20
5.4.5 Pulverfördergerät zum automatischen Nachfüllen… 21
6 Montieren und Installieren..... 22
6.1 Montieren..... 22

6.2 Installieren, hydraulisch ... 22
6.3 Installieren, elektrisch ... 23
6.3.1 Anschluss der Netzzuleitung ... 23
7 Steuerung ... 24
7.1 Aufbau und Funktion ... 24
7.1.1 Anzeige- und Bedienelemente ... 24
7.1.2 Kalibrierung ... 24
7.1.3 Betrieb: Ansetzen „0“ ... 25
7.1.4 Betrieb: Ansetzen „Auto“ ... 25
7.1.5 Betrieb: Ansetzen „Fernsteuerungsbetrieb“ ... 25
7.1.6 Steuerungsparameter einstellen ... 26
7.1.7 Störmeldungen ... 28
8 Inbetriebnahme ... 31
8.1 Montage, Vorarbeiten ... 31
8.2 Einstellungen Inbetriebnahme ... 31
8.2.1 Einstellung Wasserzulauf ... 32
8.2.2 Kalibrieren des Trockengutdosierers ... 32
8.2.3 Einstellung des kapazitiven Sensors ... 33
8.3 Einstellung des Frequenzumrichters Altivar 11 ... 34
8.3.1 Funktion der Bedienelemente ... 34
8.3.2 Einstellungen der Parameter ... 34
8.4 Inbetriebsetzen der Anlage ... 37
9 Betrieb der Anlage ... 38
9.1 Normalbetrieb ... 38
9.1.1 Voraussetzungen für den ordnungsgemäßen Betrieb ... 38
9.1.2 Beschicken des Vorratstrichters mit Pulverpolymer 38
9.2 Netzeinschalten und Netzausfallverhalten ... 38
9.3 Außerbetrieb nehmen ... 39
9.4 Entsorgen ... 39
10 Fehlbedienungen der Anlage ... 40
11 Funktionsstörungen beheben ... 41
12 Wartung ... 42
12.1 Trockengutdosierer inspizieren ... 42
12.2 Siebeinsatz im Druckminderer reinigen ... 42
12.3 Deckel einer Inspektionsöffnung demontieren ... 42
12.4 Oberflächen des Ultromat® reinigen ... 42
13 Ersatzteile und Zubehör ... 43
13.1 Ersatzteile ... 43
13.2 Zubehör ... 43
14 Konformitätserklärung ... 44
15 Inbetriebnahmeprotokoll ... 45

1 Produktidentifikation Ultromat®

1.1 Produktidentifikation Ultromat®

Ultromat® ATR	1033810	1033811	1033812
Typ	ATR 400	ATR 1000	ATR 2000
Behälterinhalt	400 l	1000 l	2000 l

1.2 Frontansicht Ultromat® ATR

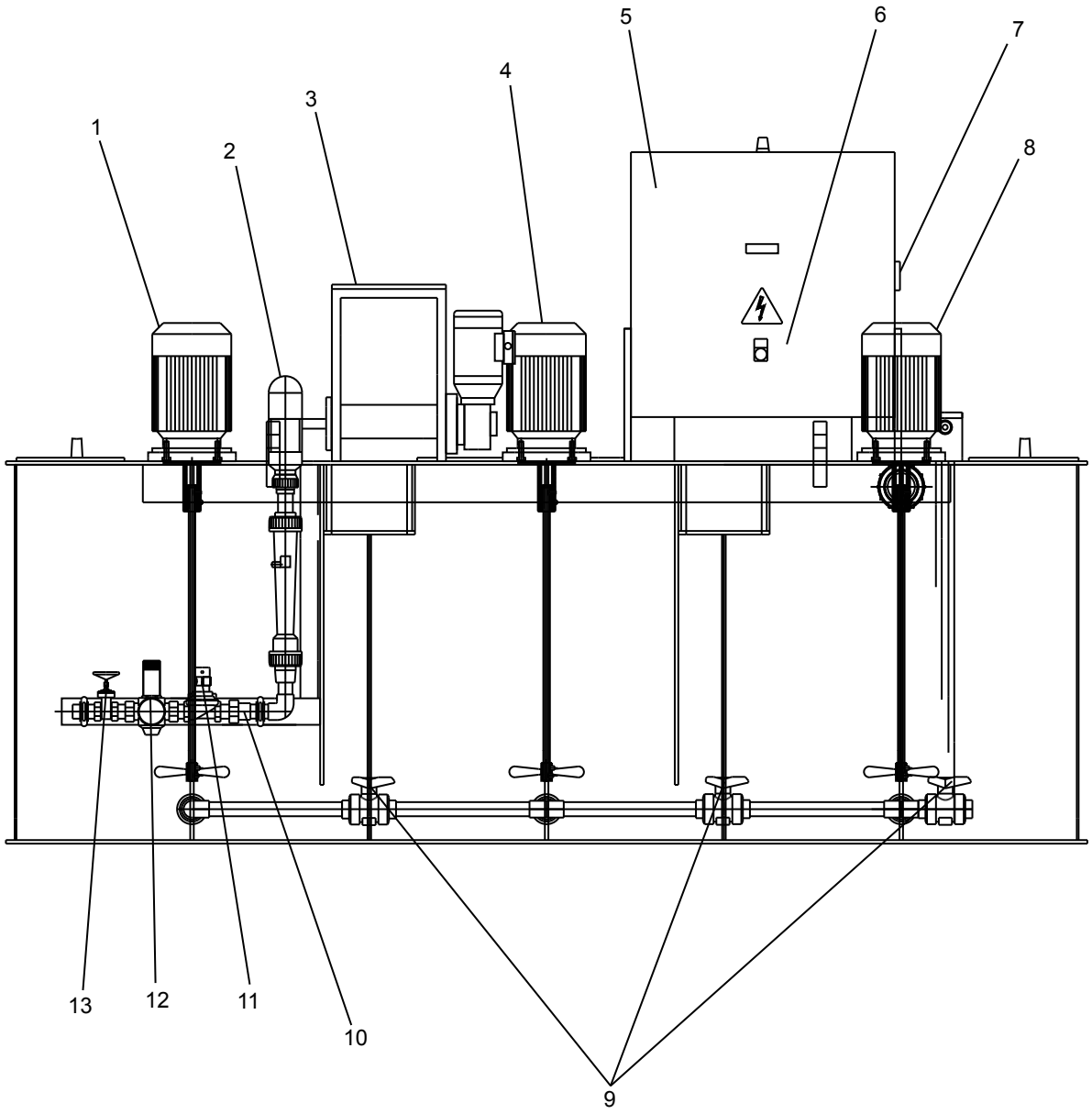


Abb. 1: ATR 1000_frontal

1. Rührwerk Behälter 1	8. Rührwerk Behälter 3 (Option)
2. Y-Einspülung	9. Absperrhähne
3. Trockengutdosierer mit Vorratstrichter	10. Durchflussmesser
4. Rührwerk Behälter 2	11. Magnetventil
5. Schaltschrank	12. Druckminderer
6. Bedienfeld	13. Absperrarmatur
7. Hauptschalter	14. Entnahme-Kugelhahn

1.3 Draufsicht Ultromat® ATR

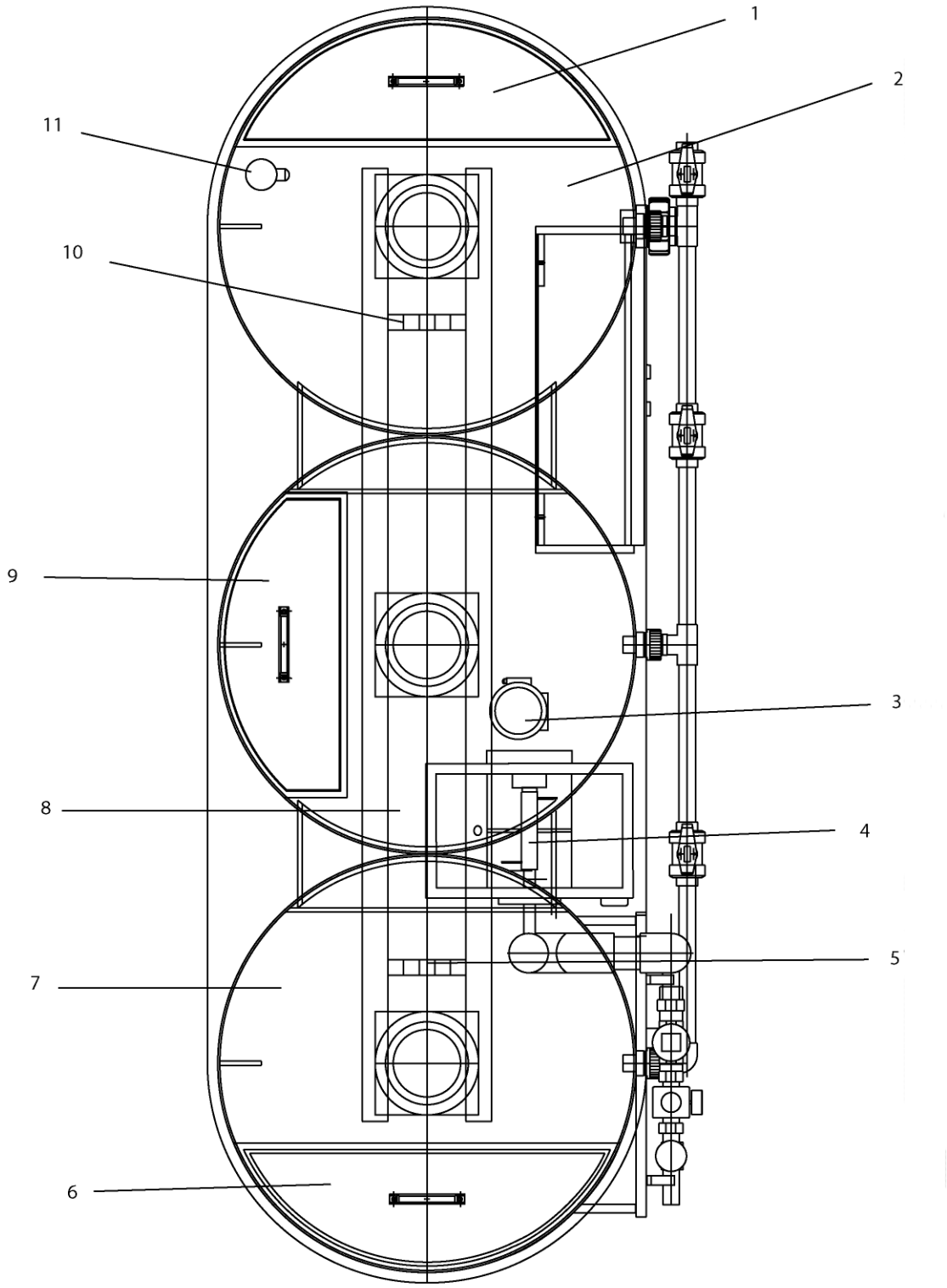


Abb. 2: ATR 1000_Draufsicht

1. Inspektionsöffnung Behälter 3	6. Inspektionsöffnung Behälter 1
2. Behälter 3	7. Behälter 1
3. Motor Trockengutdosierer	8. Behälter 2
4. Trockengutdosierer	9. Inspektionsöffnung Behälter 2
5. Kranhebeöse	10. Sensor Füllstandsmessung

1.4 Über dieses Produkt

Der Ultromat® ATR von ProMinent ist eine automatische Polyelektrolyt-Aufbereitungsanlage.

Der Ultromat® ATR kann überall dort zum Einsatz kommen, wo rieselfähige, synthetische Pulverpolymere zubereitet werden sollen.

2 Sicherheitskapitel

Ultromat® ATR

2.1 Kennzeichnung der Sicherheitshinweise

Einleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt die technischen Daten und Funktionen des Produktes. Die Betriebsanleitung gibt ausführliche Sicherheitshinweise und ist in klare Handlungsschritte aufgegliedert.

Sicherheitshinweise und Hinweise gliedern sich nach dem folgenden Schema. Hierbei kommen verschiedene, der Situation angepasste, Piktogramme zum Einsatz. Die hier aufgeführten Piktogramme dienen nur als Beispiel.

GEFAHR!

Art und Quelle der Gefahr

Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Gefahr!

– Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

WARNUNG!

Art und Quelle der Gefahr

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Warnung!

– Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

VORSICHT!

Art und Quelle der Gefahr

Mögliche Folge: Leichte oder geringfügige Verletzungen. Sachbeschädigung.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Vorsicht!

– Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein. Darf auch für Warnung vor Sachschäden verwendet werden.

HINWEIS!

Art und Quelle der Gefahr

Schädigung des Produkts oder seiner Umgebung.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Hinweis!

– Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

Art der Information

Anwendungstipps und Zusatzinformation.

Quelle der Information. Zusätzliche Maßnahmen.

Info!

– *Bezeichnen Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation.*

2.2 Benutzer Qualifikation

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten an dem Gerät vornimmt oder sich im Gefahrenbereich des Gerätes aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und Sachschäden verursachen können.

– Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
– Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

Tätigkeit	Ausbildung
Montieren / Installieren	ausgebildete Fachkräfte
In Betrieb nehmen	Sachkundige
Bedienen	unterwiesene Personen
Warten / Reparieren	Kundendienst
Außer Betrieb nehmen / Entsorgen	Sachkundige
Fehler beheben	unterwiesene Personen

Erläuterung zur Tabelle:

- Als Sachkundiger gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

  Anmerkung: Eine fachlichen Qualifikation wird im Regelfall durch den erforderlichen Abschluss einer fachlichen Ausbildung nachgewiesen. Zur Beurteilung der fachlichen Ausbildung kann auch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet herangezogen werden.
- Als Fachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

  Anmerkung: Zur Beurteilung der fachlichen Ausbildung kann auch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet herangezogen werden.
- Als unterwiesene Person gilt, wer über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt, sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.
- Als Kundendienst gelten Servicetechniker, die von ProMinent für die Arbeiten an der Anlage nachweislich geschult und autorisiert wurden.

Anmerkung für den Betreiber

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln einhalten!

2.3 Angaben für den Notfall

WARNUNG!

Angaben für den Notfall

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Die Anlage über den rot-gelben Hauptschalter abschalten.

Rot-gelber Hauptschalter befindet sich rechts am Schaltschrank!

2.4 Beschreibung und Test der Sicherheitseinrichtungen

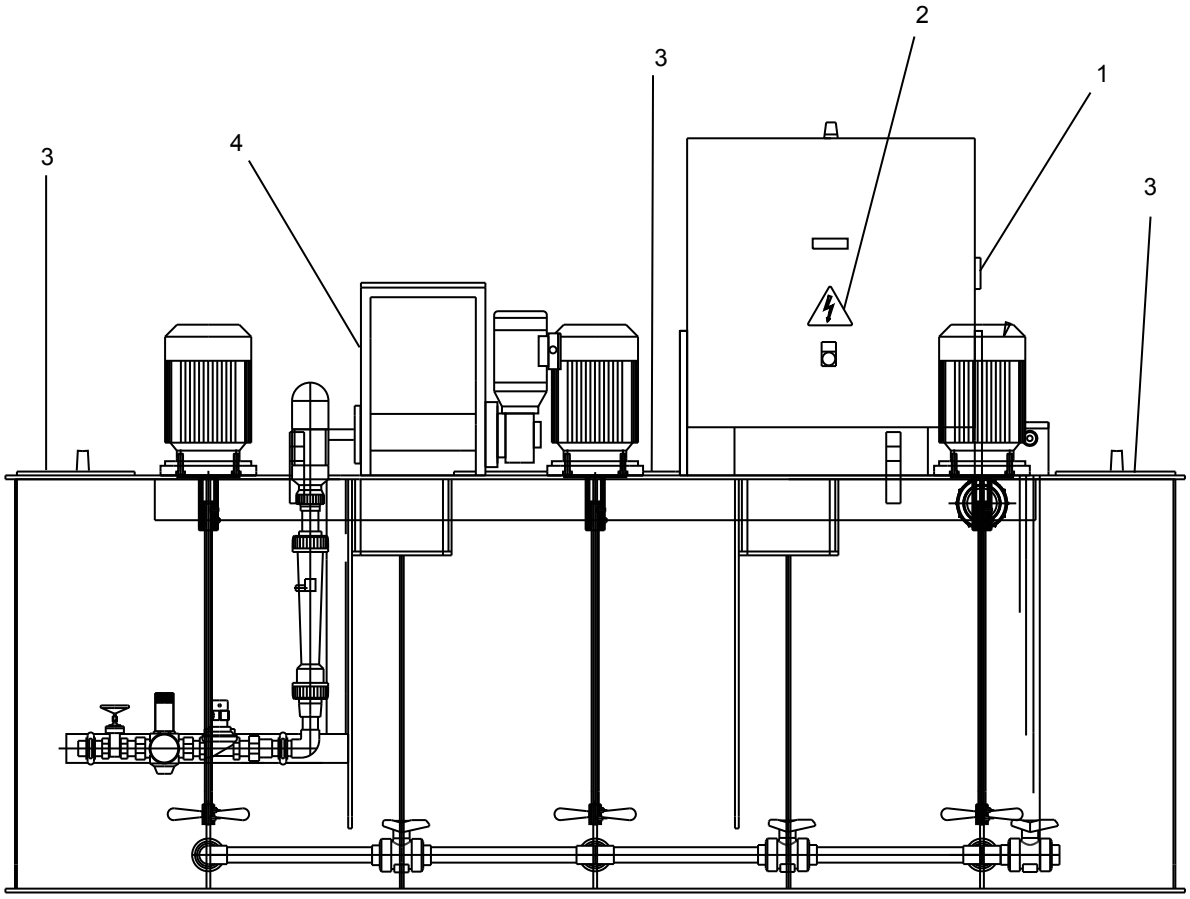


Abb. 3: Sicherheitseinrichtungen

1 Hauptschalter	3 Deckel der Inspektionsöffnungen mit Warnaufkleber „Warnung vor Handverletzungen“
2 Warnaufkleber „Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung“	4 Warnaufkleber „Warnung vor heißer Oberfläche“

Hauptschalter

Der rot-gelbe Hauptschalter, rechts am Schaltschrank, schaltet die Anlage und angeschlossene Aggregate spannungslos. Test: Während alle Teile der Anlage arbeiten, den Hauptschalter auf „0“ drehen - alle Teile müssen stehen bleiben - alle Lämpchen gehen aus.

Deckel der Inspektionsöffnungen

Die verschraubten Deckel der Inspektionsöffnungen verhindern, dass sich jemand an den laufenden Propellern der Rührwerke verletzt. Test: Überprüfen, dass die Deckel in die Inspektionsöffnungen eingesetzt und mit den Schrauben gesichert sind.

Warnaufkleber	
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Warnung vor Handverletzungen
	Warnung vor heißer Oberfläche
Test: Überprüfen, ob die Aufkleber noch vorhanden und lesbar sind.	

2.5 Sicherheitshinweise Ultromat®

WARNUNG!

Qualifikation des Personals

Gefahr durch Fehlbedienung der Anlage

Das Bedienpersonal muss von einem ProMinent-Servicetechniker unterwiesen werden! (Geschieht bei der Erstinbetriebnahme)

Eine Betriebsanleitung muss an der Anlage bereit liegen!

WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlags!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen

Der Schaltschrank muss während des Betriebs immer verschlossen sein.

Vor allen Installations- und Wartungsarbeiten muss der Hauptschalter auf „0“ gestellt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

VORSICHT!

In den Behältern drehen sich Propeller!

Leichte oder geringfügige Verletzungen.

Anlage abschalten und erst dann den verschraubten Deckel einer Inspektionsöffnung entfernen!

VORSICHT!

Unter dem Sicherheitsgitter des Trockengutdosierers befindet sich eine Förderschnecke und ein Lockerungsrad!

Leichte oder geringfügige Verletzungen. Sachbeschädigung.

Nicht in den Trockengutdosierer greifen.

VORSICHT!

Heiße Oberfläche!

Eine falsch eingestellte Heizung des Dosierrohrs kann heiß werden!

Sicherstellen, dass die Heizung des Dosierrohrs richtig eingestellt ist!

2.6 Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel ist < 70 dB (A) mit Pulverpolymer, gemäß EN ISO 11202:1997 (Akustik - Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten)

3 Transportieren und Lagern der Anlage

3.1 Transportieren und Lagern der Anlage

VORSICHT!

Rissbildung im Kunststoffmaterial durch falsche Belastung

- Die Ultromat®-Anlage nur in leerem Zustand bewegen
- Es dürfen keine Punktbelastungen an der Behälterwand auftreten
- Starke Rüttel- und Stoßbelastungen vermeiden
- Die Anlage nur mit geeigneten Hub- und Hebevorrichtungen bewegen
- Beim Einsatz von Gabelstaplern lange Gabeln verwenden, die über die gesamte Tiefe des Dreikammerbehälters hinausreichen
- Falls ein Kran eingesetzt wird, auch bei vorhandenen Hebeösen die Transportbänder so anbringen, dass Scherkräfte unbedingt vermieden werden
- Die Unterlage muss das Gewicht der Anlage tragen können

Umgebungsbedingungen für Lagerung und Transport

Zulässige Umgebungstemperatur: -5 °C bis +50 °C

Feuchtigkeit: keine

Sonstige: Kein Staub, kein pralles Sonnenlicht

4 Angaben zur Anlage

4.1 Anwendung

Der Ultromat® ATR von ProMinent ist eine automatische Polyelektrolyt-Aufbereitungsanlage.

Der Ultromat® ATR kann überall dort zum Einsatz kommen, wo rieselfähige, synthetische Pulverpolymere zubereitet werden sollen.

4.2 Auslegung

Es können nahezu alle handelsüblichen Polymere verwendet werden.

Es können Konzentrationen von 0,05 bis 0,5 % eingestellt werden. Die Viskosität der hergestellten Polymerlösung darf den Wert von 1500 mPas nicht überschreiten. Die Angaben über die Viskosität unterschiedlicher Polymerlösungen können den Anwendungsdatenblättern der Polymerlieferanten entnommen werden.

Um den Ansetzbereich vollständig auszunutzen, ist gegebenenfalls die Durchflussmenge des Ansetzwassers entsprechend anzupassen. Konzentrationen größer 0,5 % können zur Verringerung der Kapazität der Ansetzleistung führen.

Die zur Verfügung stehende Reifezeit zur Erzeugung einer Polymerlösung ist abhängig von der Entnahmemenge und dem Fassungsvermögen des Ultromat® und beträgt bei maximaler Entnahmenennleistung ca. 60 Minuten.

4.3 Gerätegrößen

Ultromat® ATR

Ultromat® ATR	1033810	1033811	1033812
Typ	ATR 400	ATR 1000	ATR 2000
Behälterinhalt	400 l	1000 l	2000 l
Lösungskonzentration	0,05 - 0,5 %	0,05 - 0,5 %	0,05 - 0,5 %
Abmessungen (LxTxH (mm)	2164x883x1216	2464x983x1566	2950x1157x1716
Leer-Gewicht	130 kg	150 kg	180 kg
Gesamt-Gewicht	530 kg	1150 kg	2180 kg
Überlaufanschluss	DN 40	DN 50	DN 50
Entnahmeanschluss	DN 25	DN 25	DN 32
NW-Wasserzulauf	1"	1"	1"
Empfohlener Wasserzulauf	1500 l/h	1500 l/h	3000 l/h
Elektrische Anschlussleistung	1,5 kW	2,6 kW	3,2 kW

Ultromat® ATR	1033810	1033811	1033812
Externe Absicherung	20 A	20 A	20 A
Steuerung	Siemens Logo	Siemens Logo	Siemens Logo

Rührwerke:	1031374	1031375	1031376
Rührwerke Leistung	0,18 kW	0,55 kW	0,75 kW
Drehzahl Rührwerke (50 Hz)	750 rpm	750 rpm	750 rpm
Propeller	1	1	1
Propeller Durchmesser	120 mm	170 mm	200 mm
Länge Rührwelle	430 mm	720 mm	790 mm
Spannung	400 VAC	400 VAC	400 VAC
Nennstrom	0,84 A	2,3 A	3,1 A
Gewicht	12 kg	21 kg	26 kg

Pulverdosierer:	1020800	1020800	1020800
Typ	TGD 18.13	TGD 18.13	TGD 18.13
Maximale Dosierleistung (100 Hz)	18 kg/h	18 kg/h	18 kg/h
Leistung Antriebseinheit	0,18 kW	0,18 kW	0,18 kW
Spannung	230 VAC	230 VAC	230 VAC
Nennstrom	1,10 A	1,10 A	1,10 A
Drehzahl Förderspirale bei 100 Hz	200 rpm	200 rpm	200 rpm
Gewicht	15 kg	15 kg	15 kg

5 Aufbau und Funktion

5.1 Beschreibung der Baugruppen

5.1.1 Dreikammerbehälter

Der PP-Behälter ist in drei separate Behälter unterteilt, sodass eine ausreichende Reifezeit der Polymerlösung sichergestellt ist. Die Unterteilung des Behälters verhindert weitgehend ein Vermischen der ausgereiften mit der frisch angesetzten Lösung und ermöglicht eine kontinuierliche Entnahme.

Der Füllstand im Behälter 3 wird durch eine Füllstandsmessung überwacht. Neben dem Min.- und Max.-Kontakt zum Auslösen bzw. Beendigen des automatischen Ansetzvorgangs ist zusätzlich ein Leer-Kontakt als Trockenlaufschutz angebracht.

5.1.2 Trockengutdosierer

Nähere Informationen über den Aufbau und die Funktion des Geräts sind der separaten Betriebsanleitung „Trockengutdosierer“ zu entnehmen. Die Heizung des Dosierrohrs sowie der Min.-Füllstandssensor für den Trockenguttrichter ist Standard. Zur Dosierung des Pulverpolymers in das Ansetzwasser, wird der Trockengutdosierer über einen Frequenzumrichter angesteuert.

Für die kontinuierliche Austragung des Pulverpolymers sorgt ein Lockerungsrad, welches unmittelbar über der Dosierschnecke angeordnet ist. Zusätzlich beseitigt eine Dosierrohrheizung eingedrungene Feuchtigkeit und verhindert dadurch ein Verbacken des Pulverpolymers.

5.1.3 Rührwerke

Der Ultromat® ATR ist serienmäßig mit zwei Elektrorührwerken ausgestattet. Ein drittes Rührwerk für Behälter 3 kann als Option geliefert werden. Die Rührwerke sorgen in den Behälterkammern für eine schonende Umwälzung der Lösung. Die Rührwerke können unvermittelt anlaufen, solange sie mit Netzspannung versorgt sind!

5.1.4 Schaltschrank

Im Schaltschrank sind alle für den Betrieb der Anlage erforderlichen elektrischen Steuer- und Befehlsgeräte untergebracht.

5.1.5 Steckdose zum Anschließen eines Fördergerätes

Zum Anschließen eines Fördergerätes ist der Ultromat® mit einer Steckdose ausgerüstet. Die Steckdose ist seitlich am Schaltschrank befestigt und elektrisch über einen Sicherungsautomaten abgesichert.

5.1.6 Fernbedienung

Diese Funktion ermöglicht bei Bedarf das ferngesteuerte Schalten der Anlage. Über einen externen Schalter kann der Ultromat® in den Automatik- oder „0” Zustand geschaltet werden.

5.1.7 Kranhebeösen

An den zwei Kranhebeösen kann eine geeignete Hebevorrichtung befestigt werden.

5.1.8 Auswertung Wassermangel für die Nachverdünnungseinheit

Die Nachverdünnungseinheit wird zur weiteren Verdünnung der angesetzten Polymerlösung benutzt. Dabei fördert eine Transferpumpe (Transferpumpe ist nicht im Standardlieferumfang des Ultromat® ATR enthalten) die Polymerlösung aus dem Behälter 3 des Ultromat® in die Nachverdünnungseinheit.

Das Verdünnungswasser wird der Nachverdünnungseinheit über ein Magnetventil zugeführt. Ein Schwebekörper-Durchflussmesser mit Minimum-Kontakt überwacht das Verdünnungswasser. Mit der Funktion „Auswertung Nachverdünnungseinheit“ wird der Min.-Kontakt des Rotameters überwacht. Falls der Minimum-Kontakt einen Wassermangel anzeigt, geht der Ultromat® auf Störung und die Transferpumpe der Polymerlösung stoppt.

Der Ultromat® schaltet die Transferpumpe aus, wenn das Niveau der Polymerlösung in Behälter 3 unter Trockenlaufniveau absinkt.

5.2 Betriebsarten

5.2.1 Automatikbetrieb

Bei Erreichen des Min.-Niveaus in dem Behälter 3 startet der Ultromat® den Ansetzbetrieb. Das Magnetventil der Wasserversorgung öffnet und der Trockengutdosierer beginnt nach Ablaufen der Verzögerungszeit, das Polymerpulver zu dosieren. Mit Erreichen des Maximum-Niveaus schaltet die Steuerung zuerst den Trockengutdosierer ab und schließt dann nach Ablaufen der Nachlaufzeit das Magnetventil der Wasserversorgung.

5.2.2 Kalibrierbetrieb

Beim Kalibrieren des Trockengutdosierers bleibt das Magnetventil für den Wasserzulauf geschlossen und der Trockengutdosierer wird unabhängig von der Wasserzufuhr freigeschaltet und angesteuert. Beim Einstellen des Wasserzulaufes bleibt der Trockengutdosierer ausgeschaltet.

5.3 Ultromat® Optionen

Für den Ultromat® stehen folgende Optionen zur Verfügung:

5.3.1 Rührwerk für den Behälter 3 (Rührwerk 3)

Der Ultromat® ist serienmäßig mit zwei elektrischen Rührwerken ausgestattet. Ein drittes Rührwerk für den Behälter 3 kann als Option geliefert werden.

5.3.2 Überfüllsicherung für den Behälter 3

Die Überfüllsicherung meldet ein Überlaufen in dem Behälter 3 des Ultromat® und löst einen Sammelalarm aus.

5.3.3 Rüttler

Der Rüttler hilft, Brückenbildung im Trockengutdosierer zu verhindern, damit das Pulverpolymer besser rieselt.

5.4 Ultromat® Zubehör

Für den Ultromat® steht folgendes Zubehör zur Verfügung:

5.4.1 Pulvervorlagebehälter

Der Pulvervorlagebehälter dient zum Zwischenlagern von Pulverpolymeren, die in einem Big-Bag-Gebinde geliefert werden.

5.4.2 Pulvervorlagebehälter mit Sackkippe

Der Pulvervorlagebehälter mit Sackkippe dient zum Zwischenlagern von Pulverpolymeren, die in 25 kg-Gebinden geliefert werden.

5.4.3 Nachverdünnungseinheit

Ultromat®-Anlagen können mit hohen Konzentrationen gefahren werden. Daher bietet sich in vielen Fällen der Ansatz einer höher konzentrierten Polymerlösung mit anschließender Nachverdünnung an. Polymerlösungen mit höheren Konzentrationen halten sich länger, und die nachgeschaltete Verdünnung steigert die Entnahmeleistung der Gesamtanlage. Die Viskosität der Polymerlösung darf aber einen Wert von 1500 mPas nicht überschreiten.

5.4.4 Aufsatztrichter 50 l, 75 l und 100 l (mit / ohne Anschlussadapter für Pulverfördergerät)

Falls ein erweiterter Dosiergutvorrat erwünscht wird, stehen Aufsatztrichter mit einem zusätzlichen Fassungsvermögen von 50, 75 und 100 Litern zur Verfügung.

5.4.5 Pulverfördergerät zum automatischen Nachfüllen

Zum automatischen Befüllen des Pulvertrichters mit Pulverpolymer ist ein Pulverfördergerät wählbar. Das Pulverfördergerät kann über eine Adapterplatte direkt auf den Trockengutdosierer montiert werden.

Zum Überbrücken bei kurzen Wartungseinsätzen am Pulverfördergerät bzw. bei hohem Pulververbrauch wird die Zwischenschaltung eines 50-l-Aufsatztrichters mit Anschlussadapter empfohlen.

6 Montieren und Installieren

Die Anlage wird werkseitig komplett montiert. Die Verkabelung zwischen Schaltschrank und den elektrischen Aggregaten ist bereits vollständig vorgenommen.

6.1 Montieren

WARNUNG!

- Hohes Füllgewicht der Anlage. Die Anlage kann beschädigt werden! Für das Aufstellen der Anlage muss eine tragfähige, ebene und waagrechte Fläche entsprechend den Abmessungen und dem hohen Betriebsgewicht der Anlage vorhanden sein
- Die Anlage muss zum Bedienen, Warten und Befüllen jederzeit leicht zugänglich sein

Umgebungsbedingungen

- *Zulässige Umgebungstemperatur: 5 °C bis 40 °C*
- *Die Anlage nicht betauen oder beregnen*
- *Die Anlage keinem direkten Sonnenlicht aussetzen*

6.2 Installieren, hydraulisch

Voraussetzungen

- *Das Ansetzwasser muss Trinkwasserqualität aufweisen. Es muss frei von Feststoffen und Schwebestoffen sein*
- *Eingangswasserdruck: 3 - 5 bar*
- *Die Ansetzwasser-, Überlauf- und Entleerungsleitungen müssen ausreichend dimensioniert sein*

VORSICHT!

Umweltschäden durch Polymerlösung möglich!

Beim Ableiten der Entleerungsleitungen und der Überlaufleitung das Sicherheitsdatenblatt des Polymers und die gesetzlichen Bestimmungen für die Entsorgung beachten!

HINWEIS!

Überlauf und Entleerungsleitungen müssen mit Gefälle verlegt und ohne Gegendruck betrieben werden können!

- Die Leitung für das Ansetzwasser an die Wasserapparatur anschließen
- Die Förderpumpe an die Entnahmeleitung anschließen
- Die Entleerungsleitungen verrohren und in einen geeigneten Abfluss leiten
- Überlaufleitung am Überlaufstutzen anschließen und in einen geeigneten Abfluss leiten

6.3 Installieren, elektrisch

WARNUNG!

- Die elektrische Installation darf nur eine Elektrofachkraft vornehmen!
- Vor allen Installationsarbeiten an den elektrischen Anschlüssen, die Anlage immer vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern!

6.3.1 Anschluss der Netzzuleitung

WARNUNG!

Bei dem Anschließen der Aggregate auf korrekte Klemmenbelegung achten.

VORSICHT!

Gefahr von Funktionsstörungen!

- Beim Anschließen der Rührwerke, Trockengutdosierer, Motorpumpen ... Drehrichtung der Motoren beachten!

Das Netzkabel über eine entsprechende Öffnung in den Schaltschrank der Anlage führen und dort an der vorgesehenen Klemmleiste, laut Klemmenplan, anschließen.

7 Steuerung

Die Ultromat® ATR Steuerung befindet sich im Schaltschrank des Ultromat® ATR.

7.1 Aufbau und Funktion

Die Ultromat® ATR Steuerung besteht aus einer Siemens LOGO 24, einem Frequenzumrichter Altivar 11, einem Potenziometer für die Einstellung des Trockengutdosierers und den Bedienelementen in der Schaltschranktür.

7.1.1 Anzeige- und Bedienelemente

Die Bedienelemente befinden sich, von außen zugänglich, in der Schaltschranktür des Ultromat® ATR.

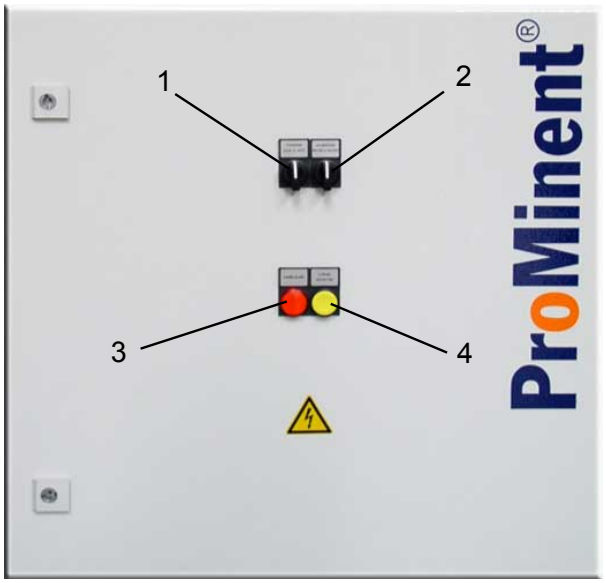


Abb. 4: Anzeige- und Bedienelemente

1. Wahlschalter „Ansetzen“
2. Wahlschalter „Kalibrierung“
3. Leuchtmelder „Sammelalarm“
4. Taste „Störung Rücksetzen“

7.1.2 Kalibrierung

Nach dem Umschalten des Wahlschalters „Ansetzen“ (1) in die Position “KALIBRIERUNG“ ist es möglich den Trockengutdosierer zu kalibrieren oder den Wasserdurchfluss des Wasserzulaufs einzustellen. Zum Starten des Trockengutdosierers oder des Elektromagnetventils für die Wasserzufuhr dient der Wahlschalter „Kalibrierung“ (2) in der Schaltschranktür.

7.1.2.1 „KALIBRIERUNG PULVER – 0 – WASSER“

Nach dem Umschalten des Wahlschalters „Kalibrierung“ in die Position “KALIBRIERUNG– PULVER“ läuft der Frequenzumrichter des Trockengutdosierers an. Die Frequenz von 0 - 100 Hz, kann über den Potenziometer im Schaltschrank eingestellt werden.

Nach dem Umschalten des Wahlschalters „Kalibrierung“ in die Position “KALIBRIERUNGWASSER“ öffnet das Eingangselektromagnetventil die Wasserzufuhr.

7.1.3 Betrieb: Ansetzen „0“

Nach Umschalten des Wahlschalters „Ansetzen“ in die Position Ansetzen “0“ ist die elektrische Beheizung des Dosierrohrs weiterhin aktiv.

Die Ansteuerung der Rührwerke ist weiterhin aktiv.

Das Ansetzen der Polymerlösung wird gestoppt.

Die Entnahme der Polymerlösung aus dem Behälter 3 ist auch in der Stellung „0“ des Wahlschalters möglich, solange sich noch Polymerlösung im Behälter 3 befindet.

7.1.4 Betrieb: Ansetzen „Auto“

Bei dem Unterschreiten des Mindestniveau (LSL) in dem Behälter 3, startet die Steuerung den Ansetzbetrieb. Das Elektroventil der Wasserzufuhr öffnet und der Trockengutdosierer beginnt, nach Ablauf der Verzögerungszeit, das Pulver auszubringen.

Im Display der Steuerung Siemens LOGO 24 erscheint folgender Bildschirm:

„MAKING UP STOCK“

Mit Erreichen des Maximalniveau (LSH) in dem Behälter 3, schaltet die Steuerung zuerst den Trockengutdosierer ab und schließt dann, nach Ablauf der Nachlaufzeit, das Magnetventil in der Wasserzufuhr.

Im Display der Steuerung Siemens LOGO 24 erscheint folgender Bildschirm:

„DISCHARGE STOCK“

7.1.5 Betrieb: Ansetzen „Fernsteuerungsbetrieb“

Die Anlage kann in der Betriebsart “ANSETZEN - AUTO“ durch einen potenzialfreien Kontakt das Ansetzen ein- bzw. ausgeschaltet werden. Die Statusanzeige des Wahlschalters “ ANSETZEN - AUTO“ ist auf die Klemmleiste im Schaltschrank herausgeführt. Der Dosiervorgang wird auch im Falle der Fernsteuerung durch die Siemens LOGO 24 Steuerung voll automatisch gesteuert.

7.1.6 Steuerungsparameter einstellen

7.1.6.1 Ausgangsbildschirm

Sämtliche zur Inbetriebnahme der Anlage notwendigen Parameter werden in die Steuerung in der Betriebsart ANSETZEN – “0“ eingegeben.

Nach dem Umschalten in die Betriebsart ANSETZEN – “0“ bleibt nur die elektrische Beheizung vom Dosierrohr des Trockengutdosierers und die Zyklusschaltung der Rührwerke aktiv. Am Display der Steuerung Siemens LOGO 24 wird der Ausgangsbildschirm angezeigt:

„PREPARATION AUTO OFF“

„MAKING UP STOCK“

„DISCHARGE STOCK“

7.1.6.2 Auswahl und Änderung der Parameter

Zum Übergang in das Menu Parametereinstellung (Set Param) ist wie folgt zu verfahren:

- 1 x Taste ▼ betätigen (Systembildschirm Uhrzeit/Datum erscheint)
- 1 x die ESC Taste betätigen (Systembildschirm mit Menu Set Param erscheint)
- 1 x Taste ▼ betätigen (Auswahl Menu Set Param)
- 1 x die OK Taste betätigen (Sprung in die Bildschirme der Anlagenparameter – insgesamt sieben Bildschirme)

Auswahl und Änderung der Parameter

- Parameterauswahl ▲ oder ▼
- Zur Änderung des Parameter die OK Taste betätigen
- Über die Tasten ➢ oder ◅ Dezimalstelle wechseln
- Über die Tasten ▲ oder ▼ Wert einstellen
- OK Taste zum Bestätigen (Speichern) des Parameters
- ESC Taste zum Verlassen des Parameters ohne Bestätigung (Speichern)

7.1.6.3 Konfigurierbare Anlagenparameter

7.1.6.3.1 Parameter STIR_1+2

- Parameter TH stellt die Einschaltzeit der Rührwerke 1 und 2 in Minuten ein
- Parameter TL stellt Ausschaltzeit der Rührwerke 1 und 2 in Minuten ein

„STIR_1+2“

„TH=15:00m“

„TL=15:00m“

Ta= aktuell abgelaufene Prozesszeit

7.1.6.3.2 Parameter PRE_RINS

Parameter „T“ stellt die Vorlaufzeit für das Einschalten der Wasserzufuhr ein. Hierbei wird das Einschalten des Elektromagnetventils beeinflusst, dass die Wasserzufuhr vor den Trockengutdosierer steuert.

„PRE_RINS “

„T=03:00s“

Ta= aktuell abgelaufene Prozesszeit

7.1.6.3.3 Parameter RINS_DEL

Parameter „T“ stellt die Nachlaufzeit des Elektromagnetventils für die Wasserzufuhr nach Abschalten des Trockengutdosierers ein.

„RINS_DEL“

„T=03:00 s“

Ta= aktuell abgelaufene Prozesszeit

7.1.6.3.4 Parameter WATER_LO

Parameter T stellt die Zeitverzögerung ein, mit der der Ansetzvorgang bei Wassermangel abgebrochen wird.

„WATER_LO “

„T=20:00 s “

Ta= aktuell abgelaufene Prozesszeit

7.1.6.3.5 Parameter VIBRATOR

Parameter „TH“ stellt die Einschaltzeit des Vibrators, Parameter „TL“ die Ausschaltzeit des Vibrators ein.

„VIBRATOR“

„TH=05:00 s“

„TL=45:00s“

Ta= aktuell abgelaufene Prozesszeit

7.1.6.3.6 Parameter HEATER

Parameter „TH“ stellt die Einschaltzeit der Heizung, Parameter „TL“ die Ausschaltzeit der Heizung ein.

„HEATER “

„TH=05:00 s“

„TL=45:00s“

Ta= aktuell abgelaufene Prozesszeit

7.1.6.3.7 Parameter STIR_3

Parameter TH stellt die Einschaltzeit, Parameter TL die Ausschaltzeit des Rührwerks 3 ein.

„STIR_3“

„TH=05:00 m“

„TL=10:00 m“

Ta= aktuell abgelaufene Prozesszeit

Zur Rückkehr aus Menu Parametereinstellung (Set Param) in den Ausgangsbildschirm (wenn Cursor nicht blinkt):

- 2 x ESC Taste (Systembildschirm Uhrzeit/Datum erscheint)
- 1 x die Taste ◅ betätigen (Ausgangsbildschirm erscheint)

7.1.7 Störmeldungen

Falls eine Störung bei Ansetzen oder Entnahme von Flockungsmittel auftritt, leuchtet am Schaltschrank der Leuchtmelder “SAMMELALARM“ auf und das Sammelalarmrelais öffnet. Der Typ der Störung wird am Display der LOGO Steuerung im Schaltschrank angezeigt.

Nach Beseitigung der Störung ist diese mit der Taste “STÖRUNG RÜCKSETZEN“ zu quittieren.

7.1.7.1 Störmeldungen der LOGO Steuerung

7.1.7.1.1 Störmeldung „STIRRERS FAULT“

„STIRRERS FAULT!“

Wahrscheinliche Ursache:

- Motor defekt
- Ausfall einer Phase
- Motorschutzschalter falsch eingestellt

Verzögerung: 1 Sec.

Maßnahmen zur Behebung:

- Motor überprüfen – ggf. wechseln
- Anwesenheit von allen Phasen überprüfen
- Stromeinstellung am Motorschutzschalter prüfen

7.1.7.1.2 Störmeldung “INVERTER FAULT“

“INVERTER FAULT“

Wahrscheinliche Ursache:

- Spannungsausfall Frequenzumrichter
- Interner Fehler des Frequenzumrichters

Verzögerung: 5 Sec.

Maßnahmen zur Behebung:

- Spannungsversorgung des Frequenzumrichters prüfen
- Im Falle einer Störung am Frequenzumrichter die Ursache nach der Fehlermeldung der Frequenzumrichters identifizieren
- Antrieb des Trockengutdosierers prüfen – ggf. wechseln

7.1.7.1.3 Störmeldung „LACK OF POWDER“

„LACK OF POWDER“

Wahrscheinliche Ursache:

- Pulvermangel im Vorratsbehälter
- Defekter Füllstandssensor

Verzögerung: 3 Sec.

Maßnahmen zur Behebung:

- Pulver in den Vorratsbehälter nachfüllen
- Füllstandssensor auf Funktion prüfen – ggf. wechseln

7.1.7.1.4 Störmeldung „WATER FLOW LOW“

„WATER FLOW LOW“

Wahrscheinliche Ursache:

- Druckschwankungen in der Wasserzuleitung
- Defekter Grenzwert-Durchflusssensor
- Elektromagnetventil der Wasserzufuhr nicht geöffnet

Einstellbare Verzögerung – Parameter WATER_LO: 20 Sec. nach Öffnen von Elektromagnetventil.

Maßnahmen zur Behebung:

- Eingangswasser – Druck prüfen
- Elektromagnetventil und Grenzwert-Durchflusssensor prüfen – ggf. wechseln

7.1.7.1.5 Störmeldung „STOCK OVERFILL“ (Option)

„STOCK OVERFILL“

Wahrscheinliche Ursache:

- Defekte LSH Niveaumessung im Ultromatbehälter
- Parameter RINS_DEL zu hoch
- Elektromagnetventil der Wasserzufuhr hat nicht geschlossen
- Wasserdurchfluss zu hoch

Verzögerung: 1 Sec.

Maßnahmen zur Behebung:

- LSH Niveaumessung in der 3. Kammer prüfen
- Parameter RINS_DEL reduzieren
- Elektromagnetventil prüfen
- Wasserdurchfluss prüfen

7.1.7.1.6 Störmeldung „STOCK LEVELS FAULT“

„STOCK LEVELS FAULT“

Wahrscheinliche Ursache:

- Defekte Niveaumessungen in der 3. Kammer

Verzögerung: 5 Sec.

Maßnahmen zur Behebung:

- Niveaumessungen in der 3. Kammer prüfen

7.1.7.1.7 Störmeldung “DILUTION FAULT”

“DILUTION FAULT”

Wahrscheinliche Ursache:

- Defekter Grenzwertschalter für Wasserzufuhr in der Nachverdünnungseinheit
- Elektromagnetventil der Wasserzufuhr in der Verdünnungseinheit nicht geöffnet
- Zu geringer Wasserdurchfluss in der Nachververdünnungseinheit

Verzögerung: 3 Sec.

Maßnahmen zur Behebung:

- Grenzwertgeber prüfen (Wenn Wasser fließt, ist der Grenzwertschalter geschlossen)
- Elektromagnetventil der Wasserzufuhr in der Nachverdünnungseinheit prüfen
- Wasserzufuhr (Durchfluss) in die Nachverdünnungseinheit prüfen bzw. neu einstellen

8 Inbetriebnahme

8.1 Montage, Vorarbeiten

WARNUNG!

- Vor der ersten Inbetriebsetzung sind unbedingt die mechanischen und elektrischen Anschlüsse auf korrekte Ausführung zu prüfen
- Sicherstellen, dass die im Schaltschrank aufgelegte Spannung, Frequenz und Stromart mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen
- Bei der Montage unbedingt die in *Kapitel 3.1 „Transportieren und Lagern der Anlage“ auf Seite 15* und *Kapitel 6 „Montieren und Installieren“ auf Seite 22* beschriebene Handhabung und Aufstellung berücksichtigen

HINWEIS!

- Ansetzwasser, Entnahme- und Überlaufleitungen müssen montiert und auf Dichtigkeit bzw. Funktion geprüft werden
- Betriebsmittel in ausreichender Menge und der vorgeschriebenen Qualität bereitstellen

8.2 Einstellungen Inbetriebnahme

Im Auslieferungszustand sind die Parameter auf die folgenden Grundwerte eingestellt:

Parameter	Grundwerte	Bereich
Heizung Einschaltzeit	5 s	1 - 10 s
Heizung Ausschaltzeit	35 s	30 - 100 s
Zulauf Vorlaufzeit	7 s	0 - 30 s
Zulauf Nachlaufzeit	5 min	0 - 30 min
Rührwerk 1 und 2	Einschaltzeit 15 min	5 - 50 min
Rührwerk 1 und 2	Ausschaltzeit 15 min	5 - 50 min
Rührwerk 3	Einschaltzeit 5 min	0 - 20 min
Rührwerk 3	Ausschaltzeit 10 min	5 - 50 min
Während der Inbetriebnahme können die Parameter an den Prozess angepasst werden.		

8.2.1 Einstellung Wasserzulauf

Der Wasserzulauf sollte auf die folgenden Werte eingestellt werden:	
Typ	**Wasserzulauf**
Ultromat® 400	1.500 l/h
Ultromat® 1000	1.500 l/h
Ultromat® 2000	3.000 l/h
Druckminderer so einstellen, dass der Schwebekörper Durchflussmesser einen ausreichenden Durchfluss anzeigt	

8.2.2 Kalibrieren des Trockengutdosierers

Die benötigte Pulvermenge richtet sich nach den Erfordernissen des Prozess.

Benötigtes Material:

- Waage
- PE-Beutel (Füllvolumen min. 500 g)

1. Die Einspülarmatur durch Lösen der Schraubverbindungen demontieren
2. Potenziometer im Schaltschrank auf 100 % einstellen
3. PE-Beutel (Füllvolumen min. 500 g) unter das Dosierrohr halten und 1 Minute lang füllen
4. Die ausgebrachte Pulvermenge wiegen
   ⇨ Dies ist die Menge „Gramm pro Minute bei 100% Einstellung des Potenziometers“.
5. Potenziometer auf den benötigen Prozentwert für den Prozess einstellen
6. Nach dem Kalibrieren des Trockengutdosierers die Einspülarmatur wieder montieren

ATR 400/1000:		
Wasserzulauf	**Konzentration**	**Pulver**
1500 l/h	0,5 %	7,5 kg/h
1500 l/h	0,4 %	6,0 kg/h
1500 l/h	0,3 %	4,5 kg/h

ATR 400/1000:		
Wasserzulauf	**Konzentration**	**Pulver**
1500 l/h	0,2 %	3,0 kg/h
1500 l/h	0,1 %	1,5 kg/h

ATR 2000:		
Wasserzulauf	**Konzentration**	**Pulver**
3000 l/h	0,5 %	15,0 kg/h
3000 l/h	0,4 %	12,0 kg/h
3000 l/h	0,3 %	9,0 kg/h
3000 l/h	0,2 %	6,0 kg/h
3000 l/h	0,1 %	3,0 kg/h

8.2.3 Einstellung des kapazitiven Sensors

Der kapazitive Sensor zum Melden von Pulvermangel im Trockengutdosierer muss überprüft und eventuell eingestellt werden:

Der Sensor hat an seinem kabelseitigen Ende eine gelbe LED zum Anzeigen des Schaltzustandes und daneben eine versenkte Einstellschraube zum Einstellen der Empfindlichkeit.

Benötigtes Material:

- 1 kleiner Schraubendreher

Der Sensor wird in 2 Schritten geprüft und eingestellt:

Bei leerem Trockengutdosierer:

1. Die gelbe LED am Sensor ist aus - die Einstellung ist korrekt.
2. Die gelbe LED am Sensor leuchtet:
   ⇨ Die Empfindlichkeit an der Einstellschraube verringern (nach links drehen), bis die LED erlischt.

Bei gefülltem Trockengutdosierer:

1. Die gelbe LED am Sensor leuchtet - die Einstellung ist korrekt.
2. Die gelbe LED am Sensor ist aus:
   ⇨ Die Empfindlichkeit an der Einstellschraube erhöhen (nach rechts drehen), bis die LED leuchtet.

8.3 Einstellung des Frequenzumrichters Altivar 11

8.3.1 Funktion der Bedienelemente

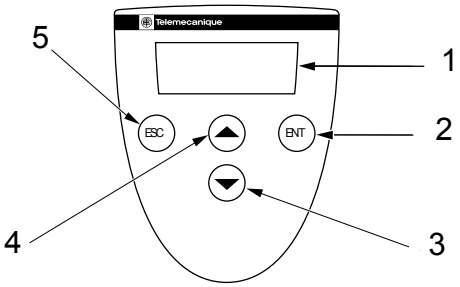


Abb. 5: Bedienelemente Altivar 11

1. Drei 7-Segment-Anzeigen
2. Aufrufen eines Menüs oder Parameters oder Speicherung des Parameters oder des angezeigten Werts
3. Wechseln zum nächsten Menü oder Parameter oder Verringerung des angezeigten Werts
4. Wechseln zum vorherigen Menü oder Parameter oder Erhöhen des angezeigten Werts
5. Verlassen eines Menüs oder Parameters oder Rückkehr vom angezeigten Wert zum zuletzt gespeicherten Wert

8.3.2 Einstellungen der Parameter

Der Frequenzumrichter wird im Werk auf die folgenden Werte voreingestellt:

Einstellparameter Ebene 1			
Parameter	**Wert**	**Beschreibung**	**Bereich**
„bFr“	50	Motorfrequenz (Hz) Dieser Parameter ist hier nur beim ersten Einschalten sichtbar. Im Menü „FUn“ kann er jedoch jederzeit geändert werden.	50 / 60
„ACC“	0,1*	Hochlaufzeit (s)	0,1 - 99,9 s
„dEC“	0,1*	Auslaufzeit (s)	0,1 - 99,9 s
„LSP“	0	kleine Drehzahl bei 4 mA (Hz)	
„HSP“	100*	große Drehzahl bei 20 mA (Hz)	
„ItH“	1,5*	Thermischer Motorschutz (A)	0 - 3,1
„SP2“	10	2. Vorwahlfrequenz (Hz)	0 - 200
„SP3“	25	3. Vorwahlfrequenz (Hz)	0 - 200

*** diese Einstellungen weichen von den Werten ab, die nach der Rückkehr zu den Werkseinstellungen mittels Parameter >FCS= InI< als Defaultwerte eingetragen werden.**

Einstellparameter Ebene 1			
Parameter	**Wert**	**Beschreibung**	**Bereich**
„SP4“	50	4. Vorwahlfrequenz (Hz)	0 - 200
„AIt / ACT“	4A*	Konfiguration Analogeingang (4-20 mA)	
*** diese Einstellungen weichen von den Werten ab, die nach der Rückkehr zu den Werkseinstellungen mittels Parameter >FCS= InI< als Defaultwerte eingetragen werden.**			

Menü „drC“			
Parameter	**Wert**	**Beschreibung**	**Bereich**
„UnS“	230	Motor-Nennspannung (Typenschild) (V)	100 - 500
„FrS“	50	Motor-Nennfrequenz (Typenschild) (Hz)	40 - 200
„StA“	20	Stabilität des Frequenzreglers (%)	0 – 100
„FLG“	20	Verstärkung des Frequenzreglers (%)	0 – 100
„UFr 5“	0	Ri-Kompensation (%)	0 – 200
*„nC“*r	1,5*	vom Leistungsschild abgelesener Nennstrom des Motors	0,5 – 3,1
„CLI“	1,5*	Motorbegrenzungsstrom	1,0 – 3,1
„nSL“	0*	Motornennschlupf (Hz)	0 - 10
„SLP“	0*	Schlupfkompensation (%)	0 – 150
„COS“	0,78*	Cos Phi des Motors (Typenschild)	0,50 – 1,00
*** diese Einstellungen weichen von den Werten ab, die nach der Rückkehr zu den Werkseinstellungen mittels Parameter >FCS= InI< als Defaultwerte eingetragen werden.**			

Menü „FUn“			
Parameter	**Untermenü**	**Wert**	**Beschreibung**
„tCC“			Art der Steuerung
	„ACt“	*„2C“*	2-Draht-Steuerung
	„tCt“	*„LEL*“*	Art der 2-Draht-Steuerung
„rrS“		*„no*“*	Linkslauf
„PS2“			Vorwahlfrequenzen
*** diese Einstellungen weichen von den Werten ab, die nach der Rückkehr zu den Werkseinstellungen mittels Parameter >FCS= InI< als Defaultwerte eingetragen werden.**			

Menü „FUn“			
Parameter	**Untermenü**	**Wert**	**Beschreibung**
	„LiA“	*„no“*	Belegung des Einganges LIA
	„LIb“	*„no“*	Belegung des Einganges LIb
„tLS“		*„0,0“*	
„PI“		*„no“*	
„rSF“		*„no“*	Wiedereinschalten bei Störungen
„rP2“			Zweite Rampe
	„LI“	*„no“*	Belegung des Einganges zur Steuerung der zweiten Rampe
„LC2“			2. Strombegrenzung
	„LI1“	*„no“*	
„nSt“		*„no“*	
„StP“		*„no“*	Geführter Auslauf bei Netzausfall
„brA“		*„no*“*	Anpassung der Auslauframpe
„AdC“			Automatische Einspeisung von Gleichstrom
	„ACt“	*„yes“*	Betriebsart
	„tdC“	*„0,5“*	Einspeisezeit
	„SdC“	*„1,4“*	Einspeisestrom
„SFt“			Taktfrequenz
	„ACt“	*„LF“*	Frequenzbereich
	„SFr“	*„4“*	Taktfrequenz (kHz)
„FLr“		*„no“*	Einfangen im Lauf
„d0“			Analogausgang
	„ACt“	*„no*“*	Zuordnung
„Atr“		*„yes*“*	Automatischer Wiederanlauf
„bFr“		*„50“*	Motorfrequenz (Hz)
„SCS“		*„yes“*	Speichern der Konfiguration
„FCS“			Aufrufen der Konfiguration

*** diese Einstellungen weichen von den Werten ab, die nach der Rückkehr zu den Werkseinstellungen mittels Parameter >FCS= InI< als Defaultwerte eingetragen werden.**

Menü „FUn“			
Parameter	**Untermenü**	**Wert**	**Beschreibung**
	„no“		Funktion inaktiv
	„rEC“		Gespeicherte Konfiguration aufrufen
	„InI“		Die Werkseinstellung wird zur aktuellen Konfiguration
*** diese Einstellungen weichen von den Werten ab, die nach der Rückkehr zu den Werkseinstellungen mittels Parameter >FCS= InI< als Defaultwerte eingetragen werden.**			

8.4 Inbetriebsetzen der Anlage

VORSICHT!

– Es können größere Mengen Wasser oder Polymerlösung auslaufen!
  – Vor dem Start des Ansetzprozesses sicherstellen, dass die Entleerungshähne für alle drei Behälter geschlossen sind!
– Den Betrieb in dieser Anfangsphase überwachen!
  – Dabei besonders auf die korrekte Schaltfunktion der Niveausensoren beim ersten Erreichen der jeweiligen Schaltpunkte achten!

VORAUSSETZUNGEN:

- ordnungsgemäße Montage und Installation der Anlage überprüft
- die Entleerungshähne für die drei Behälter sind geschlossen
- Der Vorratstrichter ist mit dem vorgesehenen Pulverpolymer gefüllt

1. Alle Betriebsparameter einstellen
2. Alle nötigen Geräte kalibrieren
3. Die Anlage starten

   ⇨ die Anlage nimmt ihren Betrieb auf und beginnt mit dem automatischen Ansetzvorgang.

9 Betrieb der Anlage

9.1 Normalbetrieb

9.1.1 Voraussetzungen für den ordnungsgemäßen Betrieb

Voraussetzungen:

- Eine korrekte Einstellung der Betriebsparameter
- Keine eigenmächtigen Parameteränderungen am Frequenzumrichter

WARNUNG!

Das Bedienen der Anlage ist nur unterwiesenen Personen gestattet!

- Die Anlage kann grundsätzlich in jeder Betriebsphase angehalten oder wieder gestartet werden
- Im Allgemeinen soll eine Störungsursache vor dem Quittieren der entsprechenden Fehlermeldung beseitigt werden

9.1.2 Beschicken des Vorratstrichters mit Pulverpolymer

VORSICHT!

Rutschgefahr!

Mischungen von Polymer mit Wasser sind rutschig!

- Beim Befüllen des Pulvertrichters auf einen sicheren Stand achten!
- Verschüttetes Pulverpolymer oder ausgelaufene Polymerlösung umgehend entfernen!

Falls der Vorratstrichter nicht automatisch befüllt wird, muss der Vorrat an Pulverpolymer fortlaufend kontrolliert und rechtzeitig nachgefüllt werden. Das Befüllen kann während des laufenden Betriebs erfolgen. Dazu den Deckel des Vorratstrichters abnehmen und das Pulverpolymer vorsichtig nachschütten.

9.2 Netzeinschalten und Netzausfallverhalten

a) Netzeinschalten

- Bei jedem Netzeinschalten beginnen die Rührwerke ohne Rücksicht auf die gemessenen Anlagenzustände zu laufen.
- Dagegen startet die Anlage nur dann auch gleichzeitig mit dem Ansetzbetrieb, wenn der Min.-Schaltpunkt in Behälter 3 erreicht ist.

b) Netzausfallverhalten

- Nach einem Netzausfall, die zum Neustart der Steuerung führt, setzt diese den Betrieb der Anlage anhand der gemessenen Zustände uneingeschränkt fort.
- Befindet sich das Niveau des Vorratsbehälters dabei im regulären Bereich, wird kein Ansetzbetrieb gestartet, selbst wenn vor der Unterbrechung ein Ansetzvorgang lief.

9.3 Außerbetrieb nehmen

WARNUNG!
Falls die Anlage bewegt oder eingelagert werden soll, unbedingt *Kapitel 3 „Transportieren und Lagern der Anlage“ auf Seite 15* beachten!

Für kurze Zeit

→ Ansetzen „0“ schalten.

Für längere Zeit

1. → Den Hauptschalter auf „0“ stellen.
2. → Der Hauptschalter abschließen, um ein unbefugtes Wiedereinschalten der Anlage zu verhindern.

Für mehr als 2 Tage

1. → Den Hauptschalter auf „0“ stellen.
2. → Der Hauptschalter abschließen, um ein unbefugtes Wiedereinschalten der Anlage zu verhindern.
3. → Den Netzstecker ziehen.
4. → Den Trockengutdosierer völlig entleeren.
5. → Den Dreikammerbehälter über die hierfür vorgesehenen Anschlüsse der einzelnen Behälter entleeren.
6. → Behälter sorgfältig mit Wasser spülen.
7. → Die Einspülapparatur (Trichter und Mischeinrichtung) zusätzlich spülen.
8. → Die Leitung zwischen der Absperrarmatur Behälter 3 und der Förderpumpe sorgfältig spülen.

9.4 Entsorgen

VORSICHT!
- Beachten Sie die zur Zeit in Ihrem Ort gültigen Vorschriften (besonders bezüglich Elektronikschrott)!
- Beachten Sie auch die Betriebsanleitungen der anderen Geräte (Trockengutdosierer, Pumpen ...)!

Für Deutschland: Die gereinigten Altteile können in den kommunalen Sammelstellen der Städte und Gemeinden abgegeben werden.

10 Fehlbedienungen der Anlage

- Die falsche Stellung der Entleerungshähne führt zu Störungen
- Die falsche Stellung der Absperrarmatur in der Wasserzuleitung führt zu Störungen
- Es darf keinen unbefugten Personen möglich sein, Betriebsparameter einzugeben oder zu verändern
- Die voreingestellten Parameterwerte für den Frequenzumrichter dürfen nicht verändert werden. Sie sind werkseitig auf den Trockengutdosierer eingestellt
- Beim Einstellen der Konzentration darf die Viskositätshöchstgrenze von 1500 mPas nicht überschritten werden
- Versäumtes Wiederauffüllen des Polymervorrats lässt die Anlage stoppen
- Falls die Anlage in Betrieb genommen wird, ohne dass die ursprünglichen Störungen beseitigt wurden, können weitere und schwerere Störungen die Folge sein

11 Funktionsstörungen beheben

VORSICHT!

Gefahr des unvermittelten Anlaufens!

– Die Rührwerke mit Propeller können unvermittelt anlaufen.

HINWEIS!

Auch die Betriebsanleitungen der Zukaufteile zum Beheben von Funktionsstörungen heranziehen!

Sammelalarm

Eine Anlagenstörung (Sammelalarm) wird akustisch über einen Warnton und optisch über die rote Warnleuchte an dem Schaltschrank gemeldet. Ferner zeigt die Steuerung eine Fehlermeldung an. Die Freigabe für die nachgeschaltete Förderpumpe (Polymerlösung) bleibt vom Sammelalarm unbeeinflusst.

Quittieren

Damit die Anlage nach einer Störung ihren Betrieb wieder aufnehmen kann, muss nach Beseitigen der Störungsursache die Fehlermeldung mit der Quit-Taste quittiert werden.

Unspezifizierte Störungen

Sollte ein Problem auftreten, das in diese Liste keinen Eingang gefunden hat, oder sollte sich eine genannte Störung nicht mit Hilfe der vorgeschlagenen Pannenhilfe beheben lassen, so setzen Sie sich bitte mit dem ProMinent Kundendienst in Verbindung.

12 Wartung

12.1 Trockengutdosierer inspizieren

Trockengutdosierer

- Den Trockengutdosierer während des Betriebs regelmäßig auf einwandfreie Funktion hin überprüfen
- Prüfen, ob das Pulverpolymer richtig dosiert wird

12.2 Siebeinsatz im Druckminderer reinigen

Spätestens wenn 2/3 der Durchsatzfläche des Siebeinsatzes verschmutzt sind, muss der Siebeinsatz gereinigt werden.

1. Zum Ausbauen des Siebeinsatzes die Anlage mit dem Schalter „Ansetzen“ auf „0“ schalten
2. Die Absperrarmatur vor dem Druckminderer von Hand schließen
3. Die weitere Vorgehensweise den Herstelleranweisungen im Anhang entnehmen

12.3 Deckel einer Inspektionsöffnung demontieren

WARNUNG!

In den Behältern drehen sich Propeller!

– Zuerst den Hauptschalter auf „0“ stellen und gegen Wiedereinschalten sichern
– Dann den verschraubten Deckel einer Inspektionsöffnung entfernen

Grundsätzlich darf die Anlage nur mit fest verschraubten Inspektionsöffnungen betrieben werden. Die Deckel dürfen nur vorübergehend entfernt werden. Nach den Arbeiten müssen alle Deckel wieder eingesetzt und befestigt werden!

12.4 Oberflächen des Ultromat® reinigen

Bei Bedarf die Oberflächen des Ultromat® reinigen, da sich mit der Zeit ein rutschiger Film bilden kann.

13 Ersatzteile und Zubehör

13.1 Ersatzteile

Ersatzteile können über unseren Kundendienst bezogen werden.

13.2 Zubehör

Zubehör kann über unseren Kundendienst bezogen werden.

14 Konformitätserklärung

EG -Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir,

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits - und Gesundheitsanforderungen der EG - Richtlinie entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Produktes :	***Polyelektrolytansetzanlagen Ultromat***
Produkttyp:	***ULTa..., AF, AT, ATF, AFP, ATP, ATFP, AFD, ATD, ATFD ATR, AFK, MT***
Serien-Nr.:	***siehe Typenschild umseitig und am Gerät***
Einschlägige EG - Richtlinien :	***EG - Maschinenrichtlinie (98/37/EG)*** ***EG - Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)*** ***EG - EMV - Richtlinie (2004/108/EG)***
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	***EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 809,*** ***EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 50106, EN 55014,*** ***EN 61000-3-3, EN 61000-4-2/3/4/5/6/11, EN 61000-6-1/2***
Datum / Hersteller - Unterschrift :	*28.11.2008*
Angaben zum Unterzeichner :	*Joachim Schall, Entwicklungsleiter*

Abb. 6: EG Konformitätserklärung

15 Inbetriebnahmeprotokoll

Inbetriebnahmeprotokoll Ultromat® ATR

Ultromat® Typ:

ATR ☐ 400 ☐ 1 000 ☐ 2 000

Software Version:

/	

Projekt-Nummer (auf Typschild):

Einstellungen Kalibrierung:

Parameter:	Pulver	Flüssig	
Kalibrierte Dosierleistung:			g/min
Wasserzulauf:			l/h

Einstellungen Inbetriebnahme

Parameter	Grundeinstellung	Einstellung
Heizung Einschaltzeit	5 s	
Heizung Ausschaltzeit	35 s	
Zulauf Vorlaufzeit	7 s	
Zulauf Nachlaufzeit	5 s	
Rührwerk 1 + 2 Einschaltzeit	15 min	
Rührwerk 1 + 2 Ausschaltzeit	15 min	
Rührwerk 3 Einschaltzeit	5 min	
Rührwerk 3 Ausschaltzeit	10 min	

Pulverpolymer Handelsname: _____ Lieferant: _____

Kunde: _____ Datum: _____

Aufstellungsort: _____